# DANFOSS インバータ（FC100,200,300）
# トラブルシューティング

― 目次 ―


1. 警告と警報 … 1

2. 警告／警報コード一覧 … 2,3

3. 警告／警報内容 … 4-11

4. トラブルシューティング … 12,13

# トラブルシューティング

## 1．警告（Warn）と警報（Alarm）

### ・警告状態（Warning）

警告の原因が解消されるまで持続し、モータの運転を継続することのできる、
それほど重大でない異常状態です。
（警告内容によっては、警告状態が長時間続くと、警報状態に移行します。）
警告内容がディスプレイに表示されると同時に、操作パネル（LCP）の『Warn.』LEDが点等します。

### ・警報状態（Alarm）

インバータがトリップした状態です。
警報内容がディスプレイに表示されると同時に、操作パネル（LCP）の『Alarm』LEDが点等します。
運転を再開するには、異常原因を除外し、以下の方法にて、警報をリセットする必要があります。
『警報リセット方法』

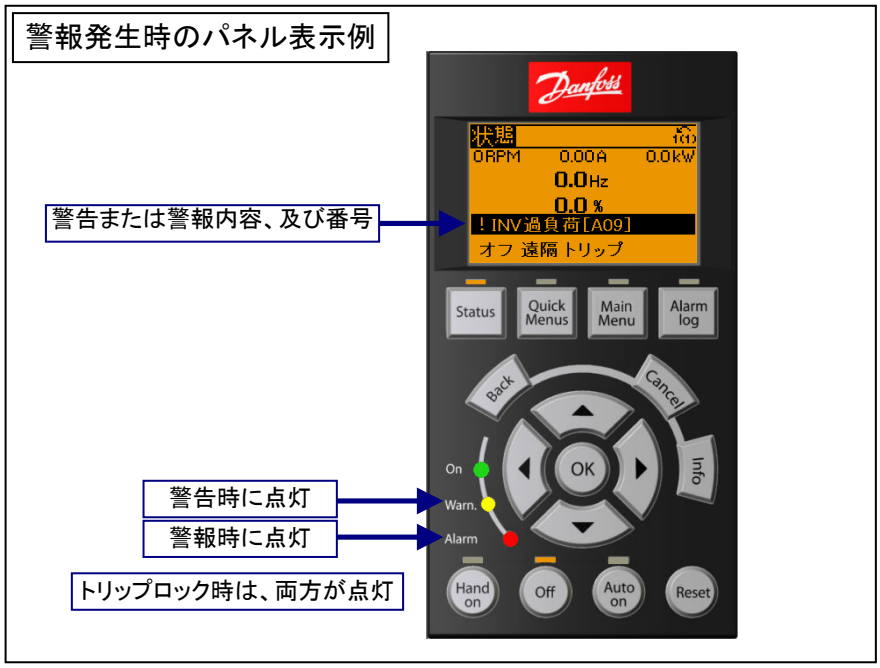
1. 操作パネルの[Reset]ボタンの使用
2. デジタル入力
3. シリアル通信／オプションフィールドバス
4. 『Auto Reset』機能（Par.14-20）の使用

**※注意**

警報をリセットした後、モータの運転を再開するには、操作パネル上の[Auto On]、または[Hand On]ボタンを押す必要があります。

**ー トリップロックについて ー**

警報の内容によっては、上記の方法で警報のリセットを行なうことができないことがあります。
これは、その警報が重大な異常であり、トリップロックした状態となります。
トリップロック状態では、異常原因を除外し、主電源を落とし、再度、主電源を投入した後、
上記のリセット動作を行なうことで、警報がリセットされます。



## 2. 警告／警報コードー覧

| No. | 内容 | 警告 | 警報 | トリップロック | 関連パラメータ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10ボルト 低 | X | | | |
| 2 | ライブゼロ・エラー | (X) | (X) | | 6-01 |
| 3 | モータなし | (X) | | | 1-80 |
| 4 | 主電源相損失 | (X) | (X) | (X) | 14-12 |
| 5 | 直流リンク 電圧 高 | X | | | |
| 6 | 直流リンク 電圧 低 | X | | | |
| 7 | 直流リンク 過電圧 | X | X | | |
| 8 | 直流リンク 電圧低下 | X | X | | |
| 9 | インバータ 過負荷 | X | X | | |
| 10 | モータETR 過温度 | (X) | (X) | | 1-90 |
| 11 | モータサーミスタ 過温度 | (X) | (X) | | 1-90 |
| 12 | トルク制限 | X | X | | |
| 13 | 過電流 | X | X | X | |
| 14 | 地絡 | X | X | X | |
| 15 | ハードウェア不適合 | | X | X | |
| 16 | 短絡 | | X | X | |
| 17 | コントロールメッセージ・タイムアウト | (X) | (X) | | 8-04 |
| 23 | 内部ファン 不具合 | X | | | |
| 24 | 外部ファン 不具合 | X | | | 14-53 |
| 25 | ブレーキ抵抗器 短絡 | X | | | |
| 26 | ブレーキ抵抗器 電力制限 | (X) | (X) | | 2-13 |
| 27 | ブレーキチョッパー 短絡 | X | X | | |
| 28 | ブレーキ確認 失敗 | (X) | (X) | | 2-15 |
| 29 | ドライブ 過温度 | X | X | X | |
| 30 | モータ相 U 損失 | (X) | (X) | (X) | 4-58 |
| 31 | モータ相 V 損失 | (X) | (X) | (X) | 4-58 |
| 32 | モータ相 W 損失 | (X) | (X) | (X) | 4-58 |
| 33 | 突入(インラッシュ) 不具合 | | X | X | |
| 34 | フィールドバス通信 不具合 | X | X | | |
| 35 | 周波数 範囲外 | X | X | | |
| 36 | 主電源損失 | X | X | | |
| 37 | 電源相 アンバランス | X | X | | |
| 38 | 内部不具合 | | X | X | |
| 39 | ヒートシンク センサ | | X | X | |
| 40 | デジタル出力27 過負荷 | (X) | | | 5-00, 5-01 |
| 41 | デジタル出力29 過負荷 | (X) | | | 5-00, 5-02 |
| 42 | デジタル出力X30/6 過負荷 | (X) | | | 5-32 |
| 42 | デジタル出力X30/7 過負荷 | (X) | | | 5-33 |
| 46 | パワーカード供給 | | X | X | |
| 47 | 24V供給 低 | X | X | X | |
| 48 | 1.8V供給 低 | | X | X | |
| 49 | 速度制限 | X | (X) | | 1-86 |
| 50 | AMA 失敗 | | X | | |
| 51 | AMA 確認 $U_{nom}$及び$I_{nom}$ | | X | | |
| 52 | AMA 低 $I_{nom}$ | | X | | |
| 53 | AMA モータ過大 | | X | | |
| 54 | AMA モータ過小 | | X | | |
| 55 | AMA パラメータ範囲外 | | X | | |
| | | | | | |

| No. | 内容 | 警告 | 警報 | トリップロック | 関連パラメータ |
|---|---|---|---|---|---|
| 56 | AMA ユーザによる中断 | | X | | |
| 57 | AMA タイムアウト | | X | | |
| 58 | AMA 内部不具合 | X | X | | |
| 59 | 電流制限 | X | | | |
| 60 | 外部インターロック | X | X | | |
| 62 | 出力周波数 最大上限 | X | | | |
| 64 | 電圧制限 | X | | | |
| 65 | コントロールカード 過温度 | X | | | |
| 66 | ヒートシンク温度 低 | X | X | X | |
| 67 | オプション変更 | | X | | |
| 69 | パワーカード 温度異常 | | X | X | |
| 70 | 不正 FC構成 | | | X | |
| 71 | PTC 1 安全停止 | X | X | | |
| 72 | 危険不具合 | | | X | |
| 73 | 安全停止 自動再起動 | | | | |
| 76 | パワーユニットセットアップ | X | | | |
| 79 | 不正 PS | | X | X | |
| 80 | ドライブ初期化 | | X | | |
| 91 | アナログ入力54 誤設定 | | | X | |
| 92 | 無流量 | X | X | | 22-2* |
| 93 | ドライポンプ | X | X | | 22-2* |
| 94 | カーブ終点 | X | X | | 22-5* |
| 95 | ベルト破損 | X | X | | 22-6* |
| 96 | スタート遅延 | X | | | 22-7* |
| 97 | 停止遅延 | X | | | 22-7* |
| 98 | 時計不具合 | X | | | 0-7* |
| | | | | | |

(X):関連パラメータにより、動作を変更することが出来ます。

※ 上記以外の警告／警報につきましては、取扱説明書をご参照いただくか、サービス店にご確認下さい。

## 3. 警告／警報内容

**警告1　　10V 低**

端末50からの供給電圧（10V）が10Vを下回っています。
10V供給が過負荷状態であるため、端末50からの負荷を減らして下さい。
（最高15mA、または最低590Ω）
**【確認事項】**
端末50の配線を取り外し、警告が解消された場合は、配線上に問題があります。
警告が解消されない場合は、コントロールカードの交換が必要です。

**警告／警報2　　ライブゼロ・エラー**

Par.6-01[ライブゼロ タイムアウト機能]によって、発令します。
アナログ入力信号のいずれかが、設定された最小値の50%以下となっています。
アナログ信号線の断線や、アナログ信号が途絶えた場合に発生します。
**【確認事項】**
アナログ信号線が正しく配線されているかを確認して下さい。
また、アナログ信号タイプにあったスイッチ切替（LCP裏）が出来ているかを確認して下さい。

**警告／警報3　　モータなし**

モータが接続されていません。
Par.1-80[ストップ時の機能]によって設定されます。
**【確認事項】**
ドライブとモータ間の接続を確認して下さい。

**警告／警報4　　主電源相損失**

主電源側の相損失が検出されたか、各相の電圧がアンバランス過ぎます。
インバータの入力整流器に不具合がある場合も発令します。
Par.14-12[主電源アンバランス時の機能]により、設定されます。
**【確認事項】**
主電源の各相での電圧、電流を確認して下さい。

**警告5　　直流リンク 電圧 高**

中間回路電圧（DC）が警告制限値よりも高いです。
インバータは動作し続けます。
制限値はインバータの電圧により異なります。

**警告6　　直流リンク 電圧 低**

中間回路電圧（DC）が警告制限値よりも低いです。
インバータは動作し続けます。
制限値はインバータの電圧により異なります。

**警告／警報7　　直流リンク 過電圧**

中間回路電圧（DC）が制限値を超え、遅延時間に応じてトリップした状態です。
**【確認事項】**
・ブレーキ抵抗器を設置する。
・ランプ時間を延長する。
・ランプタイプを変更する。
・Par.2-10[ブレーキ機能]を使用する。
・Par.14-26[インバータ異常時の遅延時間]を延長する。

## 警告／警報8　　直流リンク 電圧低下

中間回路電圧（DC）が制限値以下に低下した場合、インバータは24Vバックアップ電源が接続されているか確認します。
24Vバックアップ電源が接続されていない場合、遅延時間（固定）に応じて、インバータはトリップします。遅延時間はユニットサイズにより異なります。

**【確認事項】**

供給電源の電圧がインバータの電源仕様に合っているかどうか確認して下さい。

## 警告／警報9　　インバータ 過負荷

インバータが過負荷（長時間の過剰電流）状態です。
インバータ保護用の熱保護カウンタが98%にて警告を発令し、100%に到達すると警報とともにトリップします。
カウンタが90%未満になるまで、警報はリセットできません。
インバータに長時間、100%以上の過負荷運転を続けると、不具合が生じる可能性があります。

**【確認事項】**

・LCP画面に表示される出力電流値とインバータの定格電流値を確認します。
・LCP画面に表示される出力電流値とモータ電流の実測値を確認します。
・サーマル負荷値を表示させ、その値を確認します。
　連続定格電流値以上で運転される場合は、負荷値が上昇します。
　連続定格電流値以下で運転される場合は、負荷値が下降します。
※詳細については、インバータ デザインガイドをご参照下さい。

## 警告／警報10　　モータETR 過温度

電子サーマル保護（ETR）により、モータの過温度が検出された状態です。
Par.1-90[モータ熱保護]にて、熱保護カウンタが100%に到達した際の動作（警告または警報）を指定します。
モータに長時間、100%以上の過負荷運転を続けると、不具合が生じる可能性があります。

**【確認事項】**

・モータが過温度状態でないか確認します。
・機械的な過負荷状態でないか確認します。
・Par.1-20～1-25[各種モータデータ]を確認します。
・モータに外部ファンが取り付けられている場合は、Par.1-91[モータ外部ファン]を有効にすることで、低速域でのサーマル感度を落とすことが出来ます。
・Par.1-29[自動モータ適合（AMA）]を実施することで、運転中のモータ電流値が低減できる可能性があります。

## 警告／警報11　　モータサーミスタ 過温度

サーミスタでのモータの過温度が検出されたか、サーミスタ接続が切断されています。
Par.1-90[モータ熱保護]にて、熱保護カウンタが100%に到達した際の動作（警告または警報）を指定します。

**【確認事項】**

・モータが過温度状態でないか確認します。
・機械的な過負荷状態でないか確認します。
・サーミスタが端子53または54に正しく接続されているか確認します。
・KTYセンサを使用する場合、端子54と55間に正しく接続されているか確認します。
・サーマルスイッチ、またはサーミスタを使用する場合、Par.1-93[サーミスタソース]の設定が正しく入力されているか確認します。
・KTYセンサを使用する場合、Par.1-95, 1-96, 1-97の設定が正しく入力されているか確認します。

## 警告／警報12　　トルク制限

モータトルク値がPar.4-16[トルク制限 モータモード]、Par.4-17[トルク制限 ジェネレータモード]の値よりも高い状態です。
Par.14-25[トルク制限時のトリップ遅延]にて設定した遅延時間までは警告を発し、
遅延時間を越えると警報を発し、トリップします。

## 警告／警報13　　過電流

モータ電流値が、インバータのピーク電流値（インバータの定格電流値×200%）を超過しています。
警告は約1.5sec続き、その後警報を発しトリップロックします。

**【確認事項】**

・慣性モーメントの大きな負荷を、瞬時に加速する際などに発生する可能性があります。
・インバータの電源を遮断し、モータシャフトが手で回るかどうか確認します。
・モータサイズに適したインバータが使用されているか確認します。
・Par.1-20から1-25のモータデータが正しく入力されているか確認します。

## 警報14　　地絡

インバータとモータ間のケーブル、またはモータ自体に、出力相からアースへの放電があります。
インバータの電源を遮断し、地絡の原因を取り除いて下さい。

## 警報15　　ハードウェア不適合

オプションカードがコントロールカードのハードウェア（またはソフトウェア）に適合していません。
以下の情報をサービス店にご連絡下さい。

| | | |
|---|---|---|
| Par.15-40 | FC Type | |
| Par.15-41 | Power Section | |
| Par.15-42 | Voltage | |
| Par.15-43 | Software Version | |
| Par.15-45 | Actual Typecode String | |
| Par.15-49 | SW ID Control Card | |
| Par.15-50 | SW ID Power Card | |
| Par.15-60 | Option Mounted | |
| Par.15-61 | Option SW Version | |

## 警報16　　短絡

モータ内、またはモータ端末上で短絡しています。
インバータの電源を遮断し、短絡の原因を取り除いて下さい。

## 警告／警報17　　コントロールメッセージ タイムアウト

インバータへの通信がありません。
この警告は、Par.8-04[コントロール タイムアウト機能]がオフ以外の場合、有効となります。
Par.8-04[コントロール タイムアウト機能]にて『停止してトリップ』が設定された場合、
警告が表示され、モータはランプダウン後に警報に切り替わり、トリップします。

**【確認事項】**

・シリアル通信線が正しく接続されれいるか確認します。
・必要に応じて、Par.8-03[コントロール タイムアウト]を延長します。

## 警告23　　内部ファン 不具合

内部ファンの状態を監視する保護機能です。
ファン警告はPar.14-53[ファン監視]を『[0]Disabled』を選択することにより、無効となります。

**【確認事項】**

・ファンの抵抗を確認します。
・ソフトチャージのヒューズを確認します。

## 警告24　　外部ファン 不具合

外部ファンの状態を監視する保護機能です。
ファン警告はPar.14-53[ファン監視]を『[0]Disabled』を選択することにより、無効となります。

**【確認事項】**

・ファンの抵抗を確認します。
・ソフトチャージのヒューズを確認します。

**警告25　　ブレーキ抵抗器 短絡**

ブレーキ抵抗器は動作中監視され、短絡した場合はブレーキ機能が切断され、警告を発します。
インバータは運転を継続しますが、ブレーキ機能は動作しません。
インバータの電源を遮断し、ブレーキ抵抗器を交換します。(Par.2-15[ブレーキチェック]参照。)

**警告／警報26　　ブレーキ抵抗器 電力制限**

ブレーキ抵抗器に伝達される電力は、ブレーキ抵抗器の抵抗値と中間回路電圧に基づいて、
最後の120sec間の平均値として、割合(%)が計算されます。
損失されたブレーキ電力が90%以上となると警告を発します。
Par.2-13[ブレーキ電力監視]にて『[2]トリップ』が選択されており、ブレーキ電力が100%に到達
した場合、警報を発しトリップします。

**警告／警報27　　ブレーキチョッパー 不具合**

ブレーキトランジスタは動作中に監視され、短絡した際は、ブレーキ機能を切り離し警告を
発します。インバータは運転を継続しますが、ブレーキトランジスタが短絡しているため、
ブレーキ抵抗器が有効でない場合でも、そのブレーキ抵抗器に多量の電力が伝達されます。
インバータの電源を遮断し、ブレーキ抵抗器を取り外して下さい。

**警告／警報28　　ブレーキ確認 失敗**

ブレーキ抵抗器が接続されていないか、機能していません。
(Par.2-15[ブレーキ確認]参照。)

**警報29　　ドライブ 過温度**

ヒートシンクの温度が許容値を超えています。
ヒートシンクの温度が一定値以下に下がるまで、警報はリセットすることが出来ません。
トリップ温度、リセット可能温度はインバータサイズにより異なります。

**【確認事項】**

・周囲温度を確認します。
・モータケーブルが長すぎないかどうか。
・設置状況(クリアランス)に問題がないか。
・ヒートシンクに異物の閉塞等が発生していないか。
・冷却風路が遮られていないか。
・ヒートシンクファンが破損していないか。

大型機種(D, E, Fフレーム)では、IGBTモジュール内に設置された、ヒートシンクセンサにて
温度を計測しています。また、Fフレーム機種では、整流器モジュール内にも温度センサが
設置されており、それらをもとに警報を発します。

**【確認事項】**

・ファンの抵抗を確認します。
・ソフトチャージのヒューズを確認します。
・IGBT温度センサを確認します。

**警報30　　モータ相 U 損失**

モータ相Uが検出されません。
電源を遮断し、U相を確認して下さい。

**警報31　　モータ相 V 損失**

モータ相Vが検出されません。
電源を遮断し、V相を確認して下さい。

**警報32　　モータ相 W 損失**

モータ相Wが検出されません。
電源を遮断し、W相を確認して下さい。

**警報33　　突入（インラッシュ） 不具合**

短期間のうちに多数の電源投入が行なわれました。
1min間以内の許容電源投入回数に関しては、取扱説明書の「仕様」項を参照下さい。

**警告／警報34　　フィールドバス通信 不具合**

通信オプションカードのフィールドバスが機能していません。

**警告／警報35　　周波数 範囲外**

出力周波数が上限（Par.4-53）及び、下限（Par.4-52）に到達しています。
プロセスコントロール、閉ループ（Par.1-00）の際に、警告が表示されます。

**警告／警報36　　主電源損失**

Par.14-10[主電源異常]がオフ以外に設定されている場合に、インバータへの電源供給が、
損失した状態です。
インバーター次側の電源供給を確認して下さい。

**警報38　　内部不具合**

エラーコードをサービス店にご連絡下さい。

**警報39　　ヒートシンク センサ**

ヒートシンクの温度センサからのフィードバック信号がありません。
パワーカード上のIGBT温度センサからの信号が認識できません。
パワーカード上のゲートドライブ基板、またはパワーカードとゲートドライブ基板間の
リボンケーブルに問題があります。

**警告40　　デジタル出力27 過負荷**

デジタル出力端末27に接続されている負荷を確認して下さい。または、ジャンパ線を取り外して
下さい。
Par.5-00[デジタルI/Oモード]と、Par.5-01[端末27モード]の内容を確認して下さい。

**警告41　　デジタル出力29 過負荷**

デジタル出力端末29に接続されている負荷を確認して下さい。または、ジャンパ線を取り外して
下さい。
Par.5-00[デジタルI/Oモード]と、Par.5-02[端末27モード]の内容を確認して下さい。

**警告42　　デジタル出力X30/6 or X30/7 過負荷**

デジタル出力端末30/6に接続されている負荷を確認して下さい。
または、ジャンパ線を取り外して下さい。
Par.5-32[端末X30/6 デジタル出力]の内容を確認して下さい。（MCB101）

デジタル出力端末30/7に接続されている負荷を確認して下さい。
または、ジャンパ線を取り外して下さい。
Par.5-33[端末X30/7 デジタル出力]の内容を確認して下さい。（MCB101）

**警報46　　パワーカード供給**

パワーカードが範囲外です。
パワーカードには3種類の電力供給があります。:24V, 5V, +/- 18V
MCB107オプションでは、24Vと5Vのみモニタリングしています。

**警告47　　24V供給 低**

外部2VDCバックアップ電源が過負荷状態です。
過負荷状態でない場合は、サービス店にご連絡下さい。
（24V電源供給は、コントロールカード上で監視されます。）

**警告48　　1.8V供給 低**

コントロールカード上で使用される1.8VDCが、許容制限値外にあります。
（1.8V電源供給は、コントロールカード上で監視されます。）

**警告／警報49　　速度制限**

運転速度が、Par.4-11～4-12で指定した範囲外にあり、警告状態となっています。
Par.1-86[トリップ 速度低（RPM）]で指定した範囲外に到達すると、トリップします。
（但し、起動時と停止時は除外。）

**警報50　　AMA失敗**

サービス店にご連絡下さい。

**警報51　　AMA確認 Unom及びInom**

設定されたモータ電圧値、定格電流値、モータサイズに誤りがある可能性があります。
設定を確認して下さい。

**警報52　　AMA 低 Inom**

モータ電流値が低すぎます。
設定を確認して下さい。

**警報53　　AMA モータ過大**

AMAを実行するするには、モータが大きすぎます。

**警報54　　AMA モータ過小**

AMAを実行するするには、モータが小さすぎます。

**警報55　　AMA パラメータ範囲外**

AMAによって取得したパラメータが許容範囲外です。

**警報56　　AMA ユーザによる中断**

AMAがユーザにより中断しました。

**警報57　　AMA タイムアウト**

AMAを再試行して下さい。
但し、AMAを繰り返すと、モータ温度が上昇し、抵抗RsとRrが増加してしまうため、注意が必要です。

**警報58　　AMA 内部不具合**

サービス店にご連絡下さい。

**警告59　　電流制限**

運転中のモータ電流が、Par.4-18[電流制限]で設定した値に到達しています。

**警報60　　外部インターロック**

外部インターロック機能が有効となっています。
外部インターロックが割り付けられているデジタル入力端末に、24VDCを供給して下さい。

**警告62　　出力周波数 最大上限**

出力周波数が、Par.4-19[最大出力周波数]で設定した値に到達しています。

**警告64　　電圧制限**

負荷及び速度によって、実際の直流リンク電圧よりも高い電圧がモータに要求されています。

**警告65　　コントロールカード 過温度**

コントロールカードが過温度状態です。
80℃以上にて制御を切り離します。

**警告66　　ヒートシンク温度 低**

ヒートシンク内の温度が0℃以下です。
IGBTモジュールの温度センサにより監視されます。
**【確認事項】**
温度センサに欠陥がある可能性があるため、冷却ファンは最大速度で運転します。
IGBTとゲートドライブカード間のセンサ配線が外れている場合も、この警告を発します。
IGBT温度センサを確認して下さい。

**警報67　　オプション変更**

オプションカードが追加されました。

**警報68　　安全停止**

安全停止機能が働いています。
端末37に24VDCを供給して下さい。

**警報69　　パワーカード 温度異常**

パワーカードの温度異常です。（高すぎる。または低すぎる。）
【確認事項】
・ドアファンの動作を確認します。
・ドアファンのフィルタが閉塞していないか確認します。
・IP21とIP54ドライブでは、グランドプレートが設置されているか確認します。

**警報70　　不正 FC構成**

コントロールカードとパワーカードの組み合わせに誤りがあります。
サービスモードによる基板の再認識が必要であるため、サービス店にご連絡下さい。

**警報72　　危険 不具合**

安全停止によりトリップロックした状態です。
MCB112オプション（PTCサーミスタ）からのデジタル入力によって、安全停止が働いています。

**警告73　　安全停止 自動再起動**

安全停止状態です。
異常が解除されると、モータは自動的に再起動します。

**警告76　　パワーユニットセットアップ**

要求されるパワーユニットと定義されたパワーユニットが不適合です。
**【確認事項】**
Fフレームモジュールの置換えの際、パワーカードのデータが残りのドライブのデータに
適合していない場合に発生します。
予備部品とパワーカードの部品番号が合っているかどうか確認して下さい。

**警報79　　不正 パワーセクション**

各種基板で、誤った部品が取り付けられているか、何も取り付けられていない状態です。
パワーカード上のMK102コネクタを確認して下さい。

**警報80　　デフォルト値に初期化**

パラメータ設定がデフォルト値に初期化されました。

**警報91　　アナログ入力54 誤設定**

スイッチS202がOFF位置（電圧入力）にあり、KTYセンサがアナログ入力端末54に接続された状態です。

**警報92　　無流量**

システム上での無負荷状態が検出された状態です。
（Par.22-2* 参照。）

**警報93　　ドライポンプ**

無流量状態かつ高速運転状態で、ポンプが空運転されています。
（Par.22-2* 参照。）

**警報94　　カーブ終点**

フィードバック値が設定値よりも低く、配管の漏れ検出した状態です。
（Par.22-5* 参照。）

**警報95　　ベルト破損**

無負荷レベルでのトルクでモータが運転しています。
（Par.22-6* 参照。）

**警報96　　スタート遅延**

短期間での発停を防止するため、モータ始動に遅延時間が設けられています。
（Par.22-7* 参照。）

**警告97　　停止遅延**

短期間での発停を防止するため、モータ停止に遅延時間が設けられています。
（Par.22-7* 参照。）

**警告98　　時計不具合**

時計不具合です。
カレンダ設定がリセットされました。
（Par.0-7* 参照。）

## 4. トラブルシューティング

### ① 運転中の電流値が高い

**【推定原因】**

・機械負荷が大きすぎる。
　⇒機械負荷を確認して下さい。
・ランプ(加減速)時間が小さすぎる。
　⇒ランプ時間を延長することで、ランプ中の電流値を抑えることができます。
・ベクトル制御が安定していない。
　⇒自動モータ適合(AMA)を実行して下さい。
　　また、Par.1-03[トルク特性]を変更することで、負荷トルク特性が改善できる可能性があります。
　※自動エネルギ最適化(AEO)を使用する場合は、必ず自動モータ適合(AMA)を実行して下さい

### ② 自動モータ適合(AMA)が実行できない。

**【推定原因】**

※ AMAシーケンスが開始されない場合。
・外部より停止指令が入力されている。
　⇒初期設定では、デジタル入力端末27に『逆フリーラン(B接点停止)』が割り付けられているため、ご注意下さい。

※ AMA中にシーケンスが中断してしまう場合。
・インバータ～モータ間に開閉器がある。
　⇒開閉器を閉じた状態でAMAを実行して下さい。
・インバータ容量に対して、モータ容量が小さすぎる。
　⇒目安として、インバータ容量に対して、2サイズ小さなモータまでしか、運転することが出来ません。
・特殊モータを使用している。
　※一部の高効率モータは以下の方法でAMAを実行することが出来ます。

**一部の高効率モータでのAMA手順**
(1). 【パラメータ1-20／モータ出力】にて、モータサイズを変更する。
　　(実際のモータサイズより、1サイズ上の設定を入力する。)
(2). AMA開始(ここでAMA不可能であれば、①の数値をさらに変更する。)
(3). AMAが完了したら、【パラメータ1-30～1-35】の詳細値を記録する。
(4). 【パラメータ1-20／モータ出力】を正規の数値に戻す。
(5). (3)で記録した【パラメータ1-30～1-35】の詳細値を手入力する。

・モータの極数の入力に誤りがある。
　Par.1-39[モータ極数]は、Par.1-23[モータ周波数]と、Par.1-25[モータ公称速度]によって、自動認識されます。

| 極数 | 50Hz | 60Hz |
|---|---|---|
| 2 | 2700～2880 | 3250～3460 |
| 4 | 1350～1450 | 1625～1730 |
| 6 | 700～960 | 840～1153 |

※使用するモータが上記の表での極数とことなる場合は、Par.1-39[モータ極数]を手入力する必要があります。

## ③ 漏洩電流量が多い

本インバータは高速スイッチング素子による、PWM制御を行なっています。
この漏れ電流量はPWMスイッチング周波数（キャリア周波数）を小さくすることで、漏洩電流量を抑えることが可能です。
また、RFIフィルタを無効とすることで、漏洩電流量は少なくなります。

**【対策案】**

・ RFIフィルタを無効とする。
　⇒Par.14-50[RFIフィルタ]を『オフ』に設定することで、漏洩電流量を大幅に減らすことが出来ます。（この場合、放射ノイズ量は増加します。）
・ スイッチング周波数（キャリア周波数）を小さくする。
　⇒Par.14-01[スイッチング周波数]を下げます。
　（この場合、モータの騒音が大きくなります。）

## ④ 地絡[A14]／短絡[A16]について

地絡、及び短絡は、インバータ出力側のCT（電流センサ）のバランスにより監視されます。
モータ本体、及びインバータ～モータ間に問題が見つからない場合は、
インバータ出力側の動力端子（U, V, W）を取り外し、その状態でも警報が発生するかどうか確認して下さい。（このとき、起動信号は外して下さい。）

上記の状態でも、地絡／短絡の警報がリセット出来ない場合は、インバータ本体に不具合がみられる可能性があります。
サービス店にご連絡下さい。

## ⑤ インバータの初期化について

オプションカードの変更や、ソフトウェア上の不具合が発生した場合は、以下の方法での初期化を推奨します。

(1). キー操作による初期化
　電源を遮断し、**[Status]＋[Main Menu]＋[OK]キー**を同時に押しながら、
　電源を再投入します。
　その後、操作パネル（LCP）が起動し、キーを離すことで、全てのパラメータが初期化されます。
　※シリアル通信、RFIフィルタ設定、及び不具合ログもリセットされ、また、CT（電流センサ）の校正も行なわれます。

(2). パラメータ操作による初期化
　Par.14-22[動作モード]にて、『初期化』を選択した後、一度電源を遮断します。
　その後、電源を投入すると、一般パラメータのみ初期化されます。

※初期化を実行すると、全てのパラメータが工場出荷時に戻ってしまうため、
　Par.0-50[LCPコピー]などで、パラメータのバックアップを取っておくことを推奨します。